Servi-tec.com

DPRBPC

Manual de instalación y puesta en marcha

Contenido

1 Introducción 2
2 Nuevas prestaciones. 7
3 Display del DPRBPC. 10
3.1 LCD retroiluminado. 10
3.1.1 Fugas a tierra. 10
3.1.2 Corriente. 12
3.1.3 Temperatura y estado de los contactores. 13
3.1.4 Rearmados de magnetotérmico disponibles. 13
3.1.5 Rearmados de diferencial disponibles. 14
3.2 Teclado de funciones. 14
3.3 Opciones de menú. 15
3.3.1 Rearmado. 15
3.3.2 Opciones de configuración. 16
3.3.2.1 Intensidad de magnetotérmico máxima 16
3.3.2.2 Sincronizar valor máximo de los magnetotérmicos 17
3.3.2.3 Incremento de fugas admisible 17
3.3.2.4 Valor máximo de fugas admisibles 18
3.3.2.5 Agrupación de magnetotérmicos 18
3.3.2.6 Número de rearmados después de un fallo por diferencial 19
3.3.2.7 Retardo antes del rearmado por fallo de exceso de fugas 19
3.3.2.8 Retardo de rearmado por fallo de incremento puntual de fugas 20
3.3.2.9 Número de rearmados después de un fallo por magnetotérmico 20
3.3.2.10 Retardo de rearmado por fallo de magnetotérmico 21
3.3.2.11 Deshabilitar diferencial 21
3.3.2.12 Deshabilitar diferencial instantáneo 22
3.3.2.13 Deshabilitar magnetotérmico 23
3.3.2.14 Deshabilitar alarma “sin carga” 23
3.3.2.15 Deshabilitar protección contra cortocircuitos 24
3.3.2.16 Fuera de servicio 24
3.3.2.17 Test del diferencial 25
3.3.2.18 Discriminador de rearme diferencial 25
4 Sustitución de un DPRBPC 25
5 Limpieza 25
6 Características técnicas de la unidad DPRBPC 25
7 Conexionado del DPRBPC para cuadros eléctricos 25
8 Conexionado del sistema de comunicaciones domo-master, para DPRBPC 25

1 Introducción

Un diferencial puro clásico es sensible únicamente a la corriente de falta a tierra, mientras que las corrientes de sobrecarga y corto circuito no son detectadas por éste. Debe ser usado en serie con un interruptor automático o con fusibles que protejan de una eventual sobrecorriente para cuando se den valores que puedan dañarlo. Este producto va implementado con interruptores de tipo limitador que limitan preferentemente la energía específica pasante en estos, pudiendo desarrollar la función de seccionador principal aguas arriba de algunos interruptores automáticos de derivación, como en cuadros de alumbrado.

DPRBPC son las siglas de Diferencial Progresivo Rearmable de Bajo Perfil Computerizado. Comparte características con su predecesor el DPR-i (versión SuperInmunizado) además de una serie de mejoras. Este equipo incluye en su interior un bloque compuesto por un diferencial y un magnetotérmico-electrónico, así como los transformadores de corriente y los contactores para producir el corte de tensión y el posterior rearmado para la entrada nuevamente en servicio.

En base a la forma de onda de la corriente de dispersión a la cual es sensible el DPRBPC está clasificado como diferenciales del tipo AC (interruptores diferenciales con dispositivo de protección contra sobreintensidades incorporado) UNE EN 61009.

Existen diversos factores que pueden ocasionar disparos no deseados de los interruptores diferenciales, sin que se produzca derivación a tierra por contacto (directo o indirecto), descarga de condensadores, balastos electrónicos, armónicos producidos por los balastos de inducción, etc. Servitec incorpora de forma estándar en los DPRBPC filtros de protección, siendo así más inmunes e insensibles ante disparos intempestivos, altas frecuencias, crestas de corrientes, logrando así ofrecer la máxima protección y asegurando la continuidad del servicio.

Los diferenciales del tipo AC son aptos para todas las instalaciones en las cuales se prevén eventuales fugas de corriente a tierra de forma senoidal.

El DPRBPC está diseñado para uso específico en los cuadros de alumbrado público, protegiendo las líneas de salida a las luminarias en modo monofásico o si se prefiere en modo trifásico, y dando una seguridad de funcionamiento controlado ya que el dispositivo nos tiene informado en todo momento si se da algún evento.

Los diferenciales tradicionales, como es sabido, son unidades de protección contra las corrientes de fuga producidas por defecto de los equipos eléctricos y/o por contacto accidental de las personas. Por ello se fabrican con diferentes características dependiendo del uso a que se destinen. Éstos tienen una calibración ajustada en fábrica por lo que están preparados para un uso monovalente. Se fabrican diferenciales más sofisticados, los cuales son ajustables por el usuario dentro de los diferentes sectores donde se van a usar, pero en ningún caso existe un diferencial que nos indique la corriente de fuga existente en la línea protegida. Por lo general las características que se demandan para equipos domésticos son de 30mA, para equipos industriales de 300mA, y para uso industrial se fabrican de serie en corrientes de 1000 hasta 4000mA que frecuentemente se suelen usar en instalaciones de alumbrado público, debido a la gran inestabilidad que presentan estos tendidos en lo que se refiere a corrientes de fuga.

A continuación detallamos tres ejemplos de los usos a que se destinan los diferentes diferenciales según la corriente de disparo para la que han sido fabricados.

Los diferenciales de alta sensibilidad con un rango de alcance de 30mA son usados, por lo general, en instalaciones eléctricas de tipo doméstico, donde debido a la poca longitud de los cables de distribución eléctrica, y estando permanentemente en un ambiente seco, las corrientes de fuga son bajas o nulas, salvo defecto o avería de algún electrodoméstico. En caso de que se produjera un contacto accidental (un hilo, un borne de un aparato con el casquete de protección roto, etc.) el diferencial cumpliría con su función y el disparo sería efectivo, aunque la persona accidentada tendría que soportar la nada despreciable cantidad de 30mA.

Los diferenciales con un rango de alcance de 300mA se utilizan en instalaciones de tipo industriales como fábricas, almacenes, grandes superficies y alumbrados, donde, por su entorno, suelen haber tendidos de cierta longitud, siendo, como en el caso anterior, mínimas las corrientes de fuga, las cuales suelen están entre los 30 y los 125mA. El motivo por el cual se instalan de 300 miliamperios no es otro que el de tener un margen para evitar que se disparen y no tener que estar rearmándolos continuamente, con el consiguiente trastorno que esta situación podría causar. No obstante, y en detrimento de los sistemas actuales, el siguiente ejemplo es clarificador, ya que si la corriente de fuga fuera por ejemplo de 45mA, el resto hasta los 300mA (un total de 255mA) los tendría que absorber la persona que sufriera el contacto accidental, recibiendo una descarga eléctrica considerable y las consiguientes lesiones que de ésta se deriven.

Los diferenciales con un rango de alcance de hasta 1000mA se suelen usar en alumbrados públicos, por ser los tendidos de suministro a las luminarias de unas longitudes en muchos casos de varios kilómetros, y siendo un hecho negativo el estar una gran parte de éstos grapados a las fachadas de las casas (en el caso de instalaciones de cierta antigüedad) y en las más actuales por el interior de tubos instalados por la parte inferior de las aceras y pavimentos. Estas instalaciones con la llegada de las épocas de lluvia aumentan las corrientes de fuga debido al envejecimiento de los cables, producido en unos casos por la radiación solar y las dilataciones térmicas que producen poros y agrietamiento en la superficie aislante que cubre el cable de conducción eléctrica, y en otros casos por los roedores que circulan por los tubos, en tal medida que en una gran parte de los casos se tienen que instalar equipos diferenciales de 1000 o más miliamperios, y a ser posible rearmables con procedimientos automáticos, ya que en algunos casos exceden muy por encima la capacidad del diferencial y se disparan continuamente teniendo que ser anulados.

En todos los casos anteriores no hemos contado con la conductividad en el momento de la persona accidentada. Sirva como referencia el ejemplo más grave. Instalación con diferencial de 1000mA, verano, entorno al accidente muy seco, corriente de fuga de la línea 120mA, una persona accidentada a 220V no conduce mas de 75mA, ¿se disparará el diferencial? No. La paradoja es que la baja conducción eléctrica ha producido el accidente.

Por el contrario la misma situación, invierno y lloviendo, los tendidos con corrientes de fuga debido a la humedad alcanzan los 700mA, y la persona accidentada debido a la humedad del suelo y del medio ambiente conduce 400mA. En este caso el sistema diferencial actuará, si es que actúa, pero hay que tener en cuenta que para más de 35mA se inicia el proceso de fibrilación (paro cardiaco) por lo que con 400mA difícilmente saldríamos indemnes.

El producto que vamos a detallar continuación ha sido diseñado específicamente para uso en instalaciones de alumbrado e industriales.

¿Cuál es la diferencia entre los diferenciales tradicionales y los **DPRBPC** diseñados por **Servitec**?

El **DPRBPC** es un **diferencial progresivo**. El crecimiento de la corriente de fuga es seguido por microprocesador y visualizado en el display con una resolución de 1mA, donde el usuario le da las instrucciones de comportamiento a seguir y le puede indicar que si la corriente de fuga aumenta a un ritmo de entre 10 y 100mA por segundo que no dispare aunque siga aumentando, hasta que llegue al valor limite programado entre 10 y 1000mA, teniendo previamente programada qué acción debe emprender, como mandar mensajes de alarma al servicio de mantenimiento para recibir instrucciones o seguir el procedimiento de desconexión. Con esta opción la unidad diferencial se adapta progresivamente al nivel de fugas que tenga la instalación de alumbrado en cualquier época del año.

En caso de producirse un contacto fortuito por parte de las personas del servicio técnico o ajenas al mismo, la absorción de energía será como máximo de 30mA durante menos de 40ms de tiempo. Después de producido el evento envía un SMS a los teléfonos móviles y envía un correo electrónico al e-mail programados en el Sistema de Comunicaciones Masdom.

Con los DPRBPC, tan solo en el caso de descarga accidental, se soportarán desde 10 hasta un máximo de 100mA de descarga. Este rango es seleccionable por el usuario (ver 3.3.2.3) aunque no debería programarse nunca un nivel superior a 30mA. En caso de no haber descarga accidental el DPRBPC seguirá funcionando en cualquier nivel de corrientes de fuga de **baja sensibilidad** desde 10mA hasta 1000mA.

Los DPRBPC alcanzan un nivel de 1000 miliamperios en la versión estándar y hasta 2000 miliamperios en versiones específicas bajo pedido por el usuario.

Se pueden seleccionar dos tipos de rearmados, armado con discriminador de fase, y rearmado automático.

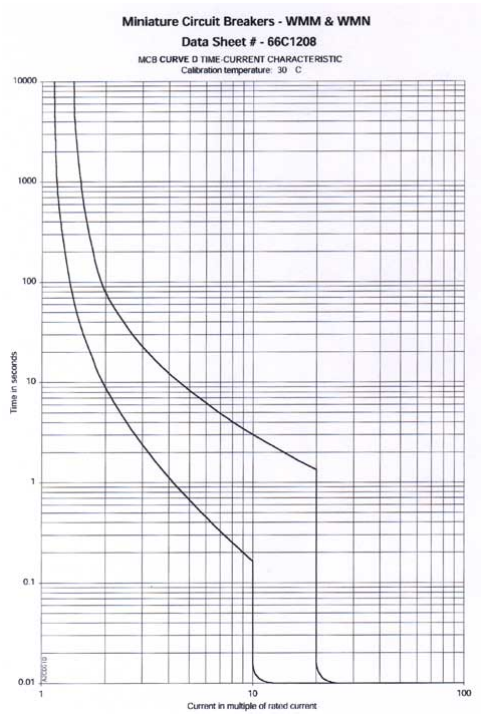
El armado con discriminador de fase es una novedad en los sistemas diferenciales, ya que la utilidad de esta opción sólo es valida para instalaciones de alumbrado público que funcionan con tres fases y neutro. Esto nos permite que en caso de fugas en alguna de las fases tan solo se desconecte una de ellas, que es la que tiene las fugas, con lo que sólo nos fallará un tercio de la instalación, dejándonos iluminada la vía pública en un 66%.

Rearmado automático. Esta opción de rearmado sale programada de fábrica para tres rearmes, aunque se puede poner hasta un máximo de 50 rearmes, con diferencia de tiempo entre rearmes, cumpliendo el programa previamente seleccionado en el propio display, o por el usuario desde el centro de control. Los parámetros de uso se modifican desde su teclado, siendo visualizados en el display del que dispone o desde el centro de control.

Una vez se haya producido la desconexión por corrientes de fuga, y como medida de seguridad, el DPRBPC guarda en la memoria la corriente de fuga que tenía antes del disparo producido por contacto fortuito, y cuando inicie el rearmado automático toma como valor de inicio el de la memoria con el fin de que en el caso de persistir la misma corriente que produjo el disparo se vuelva a desconectar.

Los parámetros de uso se modifican desde su teclado (ver 3.2), siendo visualizados en el display del que dispone o desde el centro de control.

El DPRBPC también incluye tres sistemas de control digital de disparo magnéticos por sobrecorriente, los cuales son independientes por fase y además se pueden programar, si se desea, para que en caso de sobrecarga en una de las fases se disparen las tres al mismo tiempo. El limitador de corriente se puede programar hasta un máximo de 50A, siendo seleccionable por el usuario la corriente a la que queremos que se dispare, las veces que se desea que se rearme automáticamente (2 por omisión) y el tiempo entre rearmados. La curva térmica de disparo es del tipo **C** pudiendo ser cualquier otra que se demande bajo pedido, y el poder de corte es de 25kA.



No se ve afectado por la temperatura del medio ambiente, como es el caso de los magnetotérmicos, que se endurecen con las bajas temperaturas de una forma considerable, y todo lo contrario en verano, teniendo aquí que aumentar la corriente de disparo en casos extremos hasta en un 100% por encima de la capacidad de corte. Hay que tener en cuenta que estos dispositivos están instalados en la vía pública, por lo que hay que prestar especial atención a los cambios de temperatura que hay entre el verano y el invierno, llegando en algunos casos a encontrar diferencias térmicas de 60º. Por ejemplo, invierno, interior de la península a las 6 de la tarde (hora de arranque del cuadro), -5º; verano, el mismo sitio, 9 de la noche y en el interior del cuadro (situado en una zona que reciba radiación solar durante la tarde) este se habrá calentado igual que ocurre en el habitáculo de los automóviles durante el día, que llegan a alcanzar temperaturas superiores a 55ºC. En estas condiciones térmicas si el magnetotérmico estándar que necesitáramos fuera para una carga de 16A en invierno se comportaría como si fuera de 20A y en verano como uno de 12A, por lo que en verano deberíamos instalar el inmediato superior 25A para que no se nos disparara (ya que en esa situación se comportaría como uno de 20 A), con lo que estaríamos por encima de las necesidades en tan solo 4 amperios, pero en invierno, y en la situación anterior con el nuevo magnetotérmico, se comportaría como si fuera de 32A doblando la corriente de corte necesaria para la protección. Estos datos están extraídos de las tablas de curvas térmicas de diferentes fabricantes de magnetotérmicos, las cuales son de fácil verificación.

Dado que los dispositivos de control que integra el DPRBPC son digitales, éstos no se ven afectados por las diferencias de temperatura que hay entre el verano y el invierno trabajando con total fiabilidad con temperaturas exteriores entre –20ºC y 45ºC, con una desviación media de 0,5A.

Los DPRBPC, además de la precisión que obtenemos, por ser motorizados podemos rearmarlos a voluntad mediante un proceso automático predeterminado, desde el teclado del display (ver 3.3.1) o desde el centro de control.

Los parámetros de uso se modifican desde su teclado (ver 3.3.2) o desde el centro de control por telemetría, siendo visualizados en el display del que dispone.

Soporta perfectamente los cortocircuitos en la línea, disparándose y avisándonos posteriormente, si bien no está diseñado para esta función, pues dependiendo de la corriente que soporte la protección aguas arriba se podría disparar esta última. Esto tan sólo ocurre si la protección es de corriente similar o inferior a la calibrada en el DPRBPC, caso poco habitual ya que los DPRBPC se utilizan en las líneas de salida de los cuadros de alumbrado y por lo general la corriente que soportan, como máximo, suele ser la cuarta parte de la protección general.

El DPRBPC está fabricado en un bloque metálico con tratamiento anticorrosión con cuatro puntos de sujeción al bastidor del cuadro eléctrico. Está equipado con cuatro bornas de 35mm de entrada que soportan hasta un máximo de 120 A. En la parte superior también dispone de una conexión para comunicarse con el sistema de comunicaciones Masdom. En la parte inferior dispone de otras cuatro bornas de 35mm para conectar la tensión de salida, y acceso a los potenciómetros de calibración tanto de corrientes de fuga como de intensidad. Dispone de display de 2 x 16 caracteres y teclado de funciones en la parte frontal.

Los circuitos electrónicos están tropicalizados, por lo que se pueden instalar en zonas costeras, donde la humedad relativa es elevada, y el uso de este producto debido al tipo de ambiente se convierte en indispensable.

Lugares donde se recomienda su uso:

Alumbrados públicos en ciudades
Autovías
Autopistas
Polígonos industriales
Zonas residenciales
Túneles
Zonas portuarias
Puertos deportivos
Paseos marítimos
Polideportivos
Parques temáticos
Instalaciones industriales
Estaciones de servicio
Áreas comerciales
Estaciones ferroviarias

Y en cualquier zona donde se requiera o desee tener un sistema de protección diferencial de precisión como son los DPRBPC.

2 Nuevas prestaciones.

Test diferencial previo al arranque

Este sistema funciona inyectando una tensión de 220V con una corriente de 35 mA y un tiempo de exposición de 100 ms. Durante el proceso de arranque el DPRBPC no transfiere energía a la red de alumbrado hasta que no se haya realizado el proceso de verificación del estado de la línea en lo referente a fugas o perdida de aislamiento a tierra. Esta verificación se realiza en cada fase y en caso de tener alguna o varias de las fases pérdida de aislamiento o fugas esta queda bloqueada en el proceso de arranque, no pasando tensión a las fases afectadas, y realizando a continuación el envió del mensaje SMS indicando el fallo detectado. Esta opción se realiza todos los días al arrancar con lo que la verificación del estado de funcionamiento del diferencial queda testeada de forma diaria.

Test diferencial con informe de resultados

Como cualquier diferencial el DPRBPC tiene instalado un test de diferencial para comprobación del funcionamiento en cualquier momento. Pero además, gracias al sistema de µC que gobierna el DPRBPC, si se tiene conectado a un sistema de comunicaciones se puede programar un test remoto mensual que se realizará el primer día del mes poco antes de apagar el alumbrado, de forma que no afecte al normal funcionamiento del alumbrado, dando un control más eficiente de funcionamiento del cuadro eléctrico. En caso de resultar fallido se informará mediante un SMS en ese momento, y si es correcto no se avisará, aunque sí se guardarán para generar informes.

Testeo de los contactores

Esta opción es la más novedosa en los diferenciales rearmables, dado que el contactor en los sistemas rearmables tan solo recibe la tensión en la bobina del mismo desde el sistema electrónico diferencial y éste no tiene la posibilidad de saber si él mismo se ha quedado pegado en posición de conducir debido a un sobrecalentamiento o cualquier otro tipo de fallo. En los DPRBPC controlamos después de cada verificación y disparo diferencial si hay tensión a la salida de los contactores de forma independiente en cada una de las tres fases, en caso de tener tensión alguna se envía un SMS al centro de control indicando, el centro de mando, la línea afectada y la fase que tiene el defecto quedando informados para su reparación.
Además nos informa en caso de que los fusibles de protección que alimentan cada uno de los contactores se hayan fundido o en su defecto haya quedado abierta la bobina de alguno de ellos.

Diferencial rearmable

Esta opción ya es un clásico entre los fabricantes de dispositivos de protección diferencial. El DPRBPC en esta opción nos permite hasta 50 rearmados con programación de tiempo o cadencia entre los diferentes rearmes pero hay que tener en cuenta que una vez se han acabado los rearmes el alumbrado quedará apagado definitivamente y como en las demás opciones éste nos envía un SMS indicándonos el evento.

Diferencial discriminador

Esta opción es nueva en los sistemas de protección diferencial y dado que nuestros diferenciales rearmables trabajan con tres contactores, uno por cada fase, esto nos da la posibilidad que después de un disparo por incremento de fugas de forma omnipolar, el rearmado sea fase a fase deshabilitando la fase que tiene las fugas a tierra, con lo que en el peor de los casos nos quedaremos con el 66% de la potencia en funcionamiento comunicando al centro de mando vía SMS el defecto y el alcance del mismo.

Corriente de disparo por fugas

Este dispositivo dispone de dos sistemas diferenciales.

El primero y más importante es para la protección de las personas y animales. Este diferencial es regulable desde 10mA hasta 40mA con una velocidad de disparo de 40 ms para una regulación de 10mA con una carga de 30mA, y para una regulación de 30mA la velocidad de disparo es de 130 ms (la normativa nos indica un máximo de 200ms) en caso de disparo envía un SMS indicando el evento.

El segundo sistema diferencial es menos relevante, pero no hay que desestimar su utilidad en las instalaciones de alumbrado público, este diferencial lento para poder realizar esta función utiliza un microcontrolador que analiza la velocidad de crecimiento de la corriente de fuga, y si el incremento es inferior a 5mA por segundo no se disparará hasta que llegue al máximo calibrado que puede ser desde 10mA hasta 1000mA. Este diferencial no inválida para nada la acción del diferencial de 10 a 40mA, más bien lo complementa. Ponemos a continuación un ejemplo de su funcionamiento. Imaginemos que no hay, en el momento del encendido, fugas a tierra, y por circunstancias que desconocemos los báculos condensan la humedad ambiente y gotas de agua tocan algún contacto eléctrico. A partir de ese momento las fugas a tierra se irán incrementando pero de una forma lenta. Si estas rebasan los 30mA en un dispositivo diferencial convencional la instalación se desconectaría apagando el alumbrado. Con nuestro dispositivo al ser de crecimiento lento el diferencial de 30mA no actuará y tan sólo se disparará cuando las fugas por humedad alcancen el valor programado en el diferencial lento. Pero lo novedoso de nuestro dispositivo viene a continuación. Estén las fugas por humedad en el diferencial lento en el nivel que estén, ya sea verano con 0 fugas o invierno con 800mA, el diferencial para la protección de las personas se disparará al incrementarse en 10-20-30 ó 40mA, según esté regulado, al valor actual que tenga en ese momento las fugas lentas. Esto nos da una doble seguridad, la ciudadana al tener el alumbrado encendido en los peores momentos climatológicos sin perder en ningún momento la protección para las personas y animales.

Protección magnetotérmica

El DPRBPC además de ser un sistema diferencial es también un sistema de protección magnetotermica, utilizando las prestaciones que tiene para la acción diferencial podemos realizar una protección independiente por fase y de forma omnipolar, tiene la capacidad de ser rearmable de forma automática o manual la curva térmica es por defecto del tipo C se pueden programar otros tipos de curvas según necesidades, (las protecciones térmicas domesticas e industriales utilizan un bimetal para controlar el retardo en la desconexión el cual produce calentarse el disparo por sobre corrientes leves, este bimetal puede operar de una forma razonable a temperaturas de 20ºC pero se endurece de una forma considerable cuando la temperatura baja a 5ºC aumentando la corriente de disparo térmico en tres veces su valor nominal, esto evidentemente ocurre en las instalaciones de intemperie en la vía pública donde es fácil sobretodo en invierno alcanzar incluso temperaturas bajo cero, y en la estación de verano nos ocurrirá todo lo contrario, debido a las altas temperaturas los magnetotérmicos se vuelven más sensibles por lo que hemos de ponerlos de mas amperaje para que no se disparen esto todavía agravara más la situación en invierno).

Nuestro sistema de protección térmica funciona controlado por un µC el cual nos proporciona una precisión muy superior al bimetal siendo la variación de corriente de 100mA de -20ºC a +45ºC con cargas hasta 45Ah

Cortocircuitos en la línea de alumbrado

El sistema de protección magnética que es regulable según la necesidad entre 0 y 50Ah dispone de un circuito que detecta tres veces la potencia selecciona y en caso de ser sobrepasada lo trata como un cortocircuito en la línea y en este caso no se rearma enviando un SMS indicando el evento, se puede variar la corriente de carga según la sección de la línea, tiene una capacidad de corte de 25kA podemos dejarlo fuera de servicio todo en su conjunto o fase a fase de forma individual esta opción es muy apreciada para el servicio de mantenimiento a la hora de localizar averías en la instalación de alumbrado.

Inmunización ante los armónicos

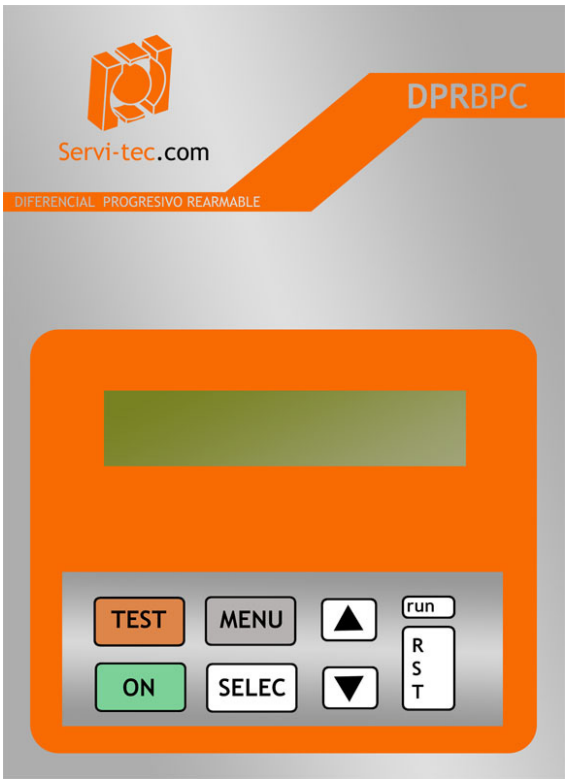
El DPRBPC está equipado con un filtro pasivo de doble T el cual está calculado para dejar pasar la frecuencia fundamental de la red de 50Hz atenuando desde el primer armónico de 100Hz y los sucesivos con lo que evitamos los disparos de diferencial cuando en las líneas de suministro aguas arriba hay instalados receptores pilotados por elementos estáticos, (variadores de frecuencia, equipos de arranque suave)productos que de no llevar los filtros de red contaminan las líneas eléctricas produciendo disparos en las protecciones diferenciales aunque estén aguas abajo.

Robo de cables

Debido al creciente incremento del robo de cables de suministro en las líneas de alumbrado el DPRBPC tiene la capacidad de proteger la instalación ya que distingue cuando la instalación de alumbrado ha tenido una caída de corriente producida por el inicio de ahorro energético en cabecera de línea o por el corte de un tramo de línea de alumbrado el sistema esta sincronizado con el regulador de flujo en cabecera y la unidad de comunicaciones o Master se encarga de calcular si nivel de reducción es apropiado o es excesivo y en este caso envía un mensaje SMS indicando el corte de cable, el centro de mando, la línea afectada y la fase cortada.

3 Display del DPRBPC.

Cada DPRBPC cuenta con un display retroiluminado como el de la figura siguiente:



Como se puede apreciar existen 6 botones de funciones “TEST”, “ON”, “MENÚ”, “SELECCIÓN”, “↓” y “↑” cada uno de los cuales permitirá acceder y modificar las diferentes opciones de las que disponen los DPRBPC. En el apartado 3.2 se explica más claramente la función de cada uno y las opciones que hay en el DPRBPC.

3.1 LCD retroiluminado.

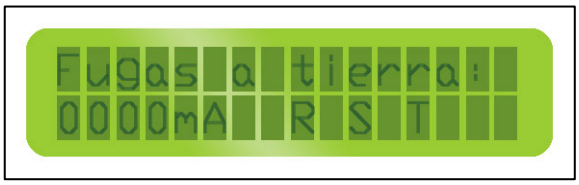
El LCD como se indica es retroiluminado. Se ilumina durante 10 segundos al encender el DPRBPC y cada vez que pulsamos una tecla, apagándose de nuevo a los 10 segundos. Tiene dos filas en las que se muestra en 5 pantallas los siguientes parámetros y alarmas:

3.1.1 Fugas a tierra.

Las fugas a tierra las vamos a clasificar en dos tipos:

- fugas ocasionadas por rebosamiento de límite predeterminado (en un rango de 10 a 1000mA). Para programar el límite remitirse al apartado 3.3.2.4
- incremento de fugas instantáneas ocasionadas por contacto fortuito de personas (en un rango de 10 a 100mA). Para programar el límite remitirse al apartado 3.3.2.3

En condiciones normales del DPRBPC lo primero que se muestra en el display son las fugas detectadas. La medida que aparece viene en miliamperios.



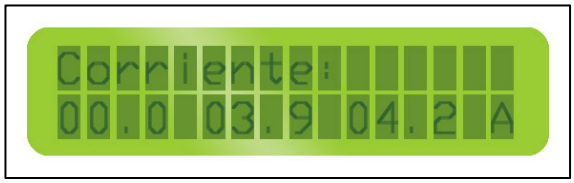
En el caso de que hubiera saltado el diferencial, por cualquiera de los dos tipos de fugas indicados, el display nos mostraría en pantalla una alarma en la fila superior (FUG en caso de exceso de fugas del primer tipo, I_FG en caso del segundo tipo).

En caso de ser fugas del primer tipo, se vería intermitente en la parte inferior de esta pantalla la fase que ha fallado, y en caso de ser del segundo tipo además se pondría a parpadear la fase correspondiente en la pantalla que muestra los rearmados posibles de diferencial (ver apartado 3.1.5), de esta manera se puede distinguir el tipo de fallo por diferencial y a qué fase le ha ocurrido. El valor que ha producido la alarma correspondiente se mantendrá en pantalla.

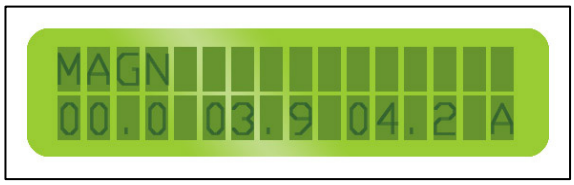
El DPRBPC cuenta con dos sistemas de rearmados, el llamado discriminador de fase y el rearmado automático. El primero es el sistema que va predeterminado de fábrica y funciona siguiendo un patrón de rearmado secuencial para averiguar la o las fases que tienen fugas. Al detectarse una fuga, de cualquiera de los dos tipos, el DPRBPC procede a desarmar las tres fases del sistema; al cabo de 12 segundos rearma la fase R únicamente para ver si es la causante de las fugas y cada 3 segundos va rearmando de una en una el resto de las fases; si al rearmar una de las fases se detecta fallo como se sabe cuál acaba de activar procede a desarmarla y no tenerla en cuenta mientras examina el resto de las fases. De esta manera al terminar el ciclo de rearmados secuenciales sólo quedarán armadas las fases que no han dado fallo en el proceso. El discriminador se puede anular y entonces el proceso que se sigue es el de rearmado de las tres fases a la vez al cabo de un periodo de tiempo. En este caso se puede autorrearmar un número limitado de veces que se puede programar en el display (ver 3.3.2.6). El periodo de tiempo entre rearmado también es programable (ver 3.3.2.7 y 3.3.2.8) siendo los valores predeterminados de 30 minutos en caso de saltar la alarma por exceso de fugas y de 1 minuto en caso de saltar la alarma por un incremento excesivo de fugas en poco tiempo. Todos estos datos se pueden cambiar por el usuario fácilmente como se verá más adelante.

3.1.2 Corriente.

Desde la pantalla anterior pulsando la tecla "↑" pasamos a la pantalla de información sobre las corrientes en cada fase. Las medidas vienen expresadas en amperios.

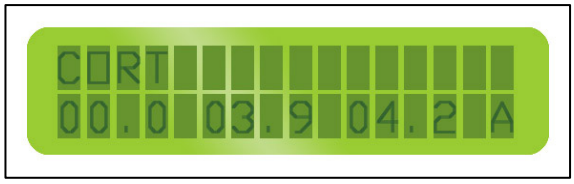


Al igual que en el caso de los diferenciales si se excede el valor tasado como máximo (ver 3.3.2.1) saltará un magnetotérmico, poniéndose a parpadear en esta pantalla la fase en la que ha tenido lugar el defecto con el valor que lo ha provocado. Es posible hacer que salten los tres a la vez en caso de fallo (ver apartado 3.3.2.5), aunque en pantalla sólo parpadeará el que ha causado el fallo. En la pantalla se informa de la avería en la parte superior con el mensaje MAGN parpadeando.



El magnetotérmico también es rearmable, teniendo en este caso un número de rearmados diferente al que puede rearmarse debido a salto por diferencial (ver 3.3.2.9). En caso de que ocurran fallos suficientes como para terminar los posibles rearmados debidos a diferencial o magnetotérmico sólo será posible el rearmado de forma manual (ver 3.3.1) o remota.

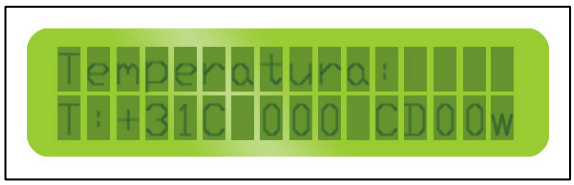
El DPRBPC también es capaz de detectar cortocircuitos, si bien en este caso las posibilidades de rearmado automático se eliminan por seguridad (manualmente se podría rearmar aunque en este caso Servitec no se hace responsable de los problemas ocasionados por un rearmado de este tipo). En caso de producirse uno aparecerá en la parte superior de la pantalla CORT, y se podrá saber cuál fase ha sido la causante en la pantalla de rearmados posibles de magnetotérmico, donde además se podrá observar que esa fase ya no tiene rearmados posibles (pondrá 00). Existen dos sensibilidades del detector, según se programe el valor de corriente máxima para el magnetotérmico. Si ésta es menor a 20A será más sensible que si es mayor de 20A.



Al igual que en los diferenciales es posible programar el número de rearmados posibles por fallo de magnetotérmico y el tiempo entre rearmados (ver 3.3.2.9 y 3.3.2.10). Los valores predeterminados son 2 rearmados con un periodo de 1 minuto.

3.1.3 Temperatura y estado de los contactores.

Pulsando nuevamente la tecla "↑" se muestra en pantalla la temperatura actual que tiene el DPRBPC, el estado de los contactores y la versión de firmware. Algunas versiones no poseen sensor de temperatura con lo que en la pantalla se mostrará un -.

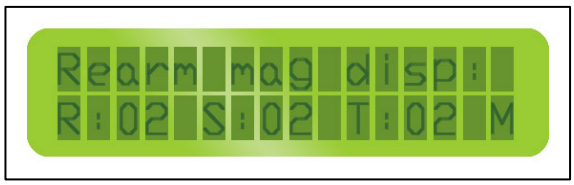


El estado de los contactores muestra un 0 en el caso de que no haya saltado el magnetotérmico o el diferencial de la fase correspondiente (hay tres indicando cada uno la R, la S y la T respectivamente) ó un 1 en caso de haberlo hecho.

Finalmente a la derecha se muestra la versión del firmware del DPRBPC. Muestra "CD" un número y una letra.

3.1.4 Rearmados de magnetotérmico disponibles.

A continuación de la pantalla de temperatura, pulsando nuevamente la tecla "↑", aparece una pantalla informativa del número de rearmados automáticos posibles por fallos de magnetotérmico de cada una de las fases.



Como se ha comentado anteriormente si se produce un fallo por cortocircuito en alguna de las fases será aquí donde se indique en cuál de ellas ha sido, parpadeando la fase afectada.

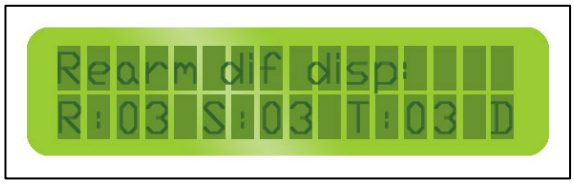
En la parte derecha de la pantalla, en la fila inferior aparece una letra M indicativo de que estamos en la pantalla de rearmados disponibles de magnetotérmico. Esto es para distinguirla de la pantalla siguiente, rearmados de diferencial disponibles, pues en caso de una alarma la fila superior desaparece para poder mostrarla.

Es posible modificar el valor predeterminado de rearmados como se verá en el apartado 3.3.2.9.

En el caso de que se terminen los posibles rearmados automáticos (o en caso de cortocircuito) sólo será posible rearmar el sistema de forma manual (ver 3.3.1) o remota.

3.1.5 Rearmados de diferencial disponibles.

Seguidamente de la pantalla de rearmados de magnetotérmico aparece finalmente la pantalla que informa de los posibles rearmados automáticos debido a fallo por diferencial.



Si se produce un fallo debido a que el incremento de las fugas en una fase, en menos de medio segundo, ha sido superior a un valor programado saltará el diferencial y, para distinguirlo del fallo debido a un exceso de fugas, se pondrá a parpadear el valor del rearmado de la fase afectada. En la parte superior de la pantalla aparecerá el texto de alarma I_FG.

Al igual que en el caso anterior, para poder distinguir estos valores de rearmados disponibles de los de los magnetotérmicos, en la parte derecha de la línea inferior aparece la letra D.

El valor predeterminado de rearmes de diferencial, en caso de no utilizar el discriminador, es de 3, pudiéndose modificar mediante el teclado de funciones como se explica en 3.3.2.6. Si se utiliza el discriminador de rearmado aparecerá 0 rearmes porque el funcionamiento es diferente (ver 3.1.1)

También en el caso de que se terminen los posibles rearmados automáticos sólo será posible rearmar el sistema de forma manual (ver 3.3.1) o remota.

3.2 Teclado de funciones.

Como se ha comentado anteriormente el DPRBPC tiene un teclado con 6 botones de funciones “TEST”, “ON”, “MENÚ”, “SELECCIÓN”, “↓” y “↑”.

El botón de “**TEST**” permite realizar un test de diferencial para comprobar el correcto funcionamiento de las funciones de diferencial. Al cabo de unos dos segundos se mostrará en pantalla el resultado del test (test correcto o test fallido). Tener en cuenta que para la correcta realización del test el diferencial no debe estar deshabilitado. Existe también una opción del menú que se corresponde con el test cuyo efecto es el mismo que el botón en sí (ver 3.3.2.17).

El botón de “**ON**” permite un rearmado de todas las fases al unísono, así como la finalización del test o la puesta en marcha después de un fuera de servicio (ver 3.3.2.16). Se puede realizar también un rearmado de cada fase por separado como se verá en el apartado 3.3.1 pero no funcionará si estamos en un fuera de servicio.

El botón de “**MENÚ**” junto con el de “**SELECCIÓN**” sirve para acceder a las funciones de configuración del DPRBPC, como se verá en el apartado 3.3.

Y finalmente las teclas de las flechas se utilizan tanto cambiar los parámetros dentro de las opciones como cambiar las diferentes pantallas de datos si no se está en ninguna opción del menú (ver 3.1).

3.3 Opciones de menú.

Mediante el teclado de funciones es posible modificar todos los parámetros para poder configurar el DPRBPC para la instalación en la que se va a poner.

Además, y como primera y principal opción, es posible desarmar y rearmar los contactores asociados a los magnetotérmicos y diferenciales.

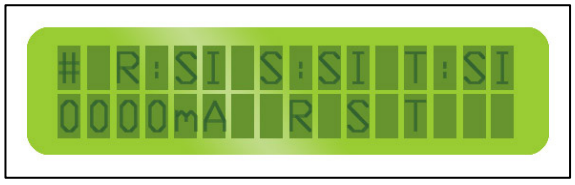
Para poder acceder a cada uno de los submenús de configuración y rearmado se ha de ir pulsando la tecla de "MENÚ".

Debido a que la principal opción será la de rearmado y desarmado, la tecla de menú sólo permitirá entrar en la opción de rearmado. Para poder acceder a las demás opciones para la configuración habrá que mantener pulsada la tecla de "MENÚ" durante unos 5 segundos hasta que aparezca la primera de las demás opciones, pasando después a las demás de forma normal.

3.3.1 Rearmado.

Es la principal opción del menú. Es además la única que no precisa pulsar "SELECCIÓN" puesto que aquí la tecla tendrá otro uso.

Estando en reposo el DPRBPC, si se pulsa la tecla de menú aparecerá en la fila superior:



La pantalla muestra el estado de los contactores de cada fase. El "SI" indica que está en funcionamiento correcto y sin alarma y el "no" indica que se ha desarmado debido a una alarma.

Para proceder al rearmado (o desarmado) de una fase hay que pulsar la tecla inmediatamente inferior a ella, esto es, para poder rearmar (o desarmar) la fase R hay que pulsar "SELECCIÓN", para la fase S pulsar "↓" y para la fase T pulsar "↑".

ATENCIÓN: una misma tecla sirve tanto para DESARMAR como para REARMAR, asegurarse antes de pulsar una tecla que se corresponda con la fase que se desea.

Si se desea rearmar todas las fases se puede utilizar también la tecla de "**ON**" que no precisa entrar en el menú.

3.3.2 Opciones de configuración.

Como se ha comentado anteriormente para poder acceder a las opciones siguientes es necesario mantener pulsada la tecla “MENÚ” durante 5 segundos. Una vez ha aparecido la primera opción pulsar normalmente la tecla de “MENÚ” para acceder a las siguientes. Una vez pasada la última opción para volver a acceder de nuevo al menú volver a pulsar la tecla durante 5 segundos más.

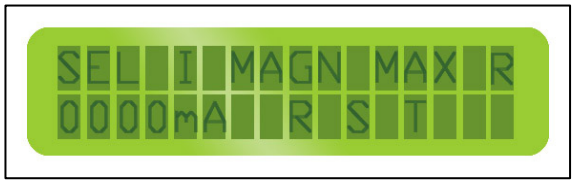
Una vez en la opción deseada pulsar “SELECCIÓN” para entrar en ella y después mediante las flechas modificar el valor correspondiente.

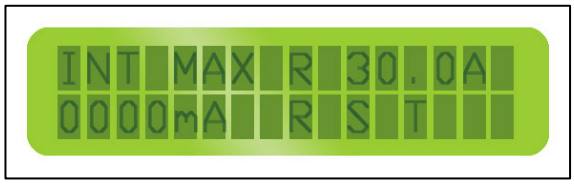
3.3.2.1 Intensidad de magnetotérmico máxima

Esta primera opción nos permite modificar el valor de intensidad a partir del cual se desconectará el magnetotérmico.

En la pantalla aparece SEL I MAGN MAX. Pulsar entonces SELECCIÓN y mediante las flechas variar el valor máximo.

Es posible programar un valor máximo para cada una de las fases de forma independiente. Para ello hay que utilizar la siguiente opción en la que indicaremos que queremos independencia de los valores máximos del magnetotérmico. De esta manera aparecen dos opciones nuevas entre esta y la siguiente que nos permiten seleccionar junto con la opción primera el valor máximo para la fase R, luego la S y luego la T (en la opción indica SEL I MAGN MAX R, SEL I MAGN MAX S o SEL I MAGN MAX T).





El valor predeterminado de intensidad máxima es de 30A

3.3.2.2 Sincronizar valor máximo de los magnetotérmicos

Mediante esta opción seleccionamos si queremos que el valor de intensidad máxima admitida por los magnetotérmicos de las tres fases sea el mismo, de forma que sólo tengamos que programar un valor.

En la pantalla aparece SEL SINC MAX MAG, y al pulsar SELECCIÓN nos indica si está en SÍ que el valor de máximo es el mismo en las tres fases, y si está en NO que el valor es independiente por fase y en este caso aparecen dos opciones más antes de esta en el menú que nos permiten variar los valores de máxima intensidad de cada fase por separado.

En el caso de tener seleccionado independencia de fases y haber programado un valor diferente de máximo para cada una, si vamos a esta opción de menú y elegimos sincronización del valor, el DPRBPC tomará el máximo de los 3 programados y lo pondrá como común para los tres.

El valor predeterminado es SI.

3.3.2.3 Incremento de fugas admisible

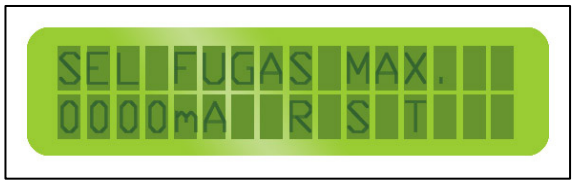
Mediante esta opción seleccionamos el incremento puntual en las fugas por segundo admisible. Si en medio segundo el incremento de las fugas es igual o superior al valor aquí programado se producirá la apertura del diferencial aunque no se haya superado el valor máximo de fugas admisible (que se programa con la opción siguiente).

En la pantalla aparece SEL INCR FUGAS y al pulsar SELECCIÓN aparece el valor programado.

El valor mínimo que se puede programar es de 10mA/segundo (valor predeterminado 30mA/s), y el máximo de 100mA/segundo.

3.3.2.4 Valor máximo de fugas admisibles

Mediante esta opción seleccionamos el valor máximo de fugas totales admisibles.

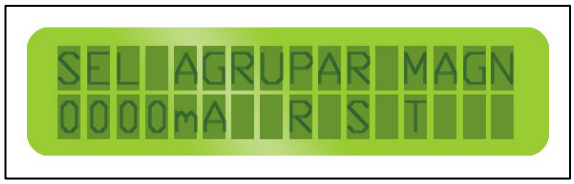


En la pantalla aparece SEL FUGAS MAX y al pulsar SELECCIÓN aparece el valor programado.

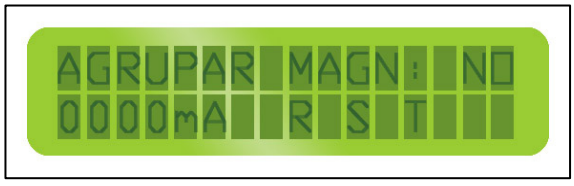
El valor máximo que se puede programar es de 1000mA, y el valor predeterminado es de 300mA.

3.3.2.5 Agrupación de magnetotérmicos

Mediante esta opción condicionaremos a los tres magnetotérmicos para que se desconecten a la vez si hay algún problema en una de las fases (por exceso de corriente o por fugas) o dejamos que trabajen de forma independiente.



En la pantalla aparece SEL AGRUPAR MAG y al pulsar SELECCIÓN aparece si los tenemos agrupados o independientes.

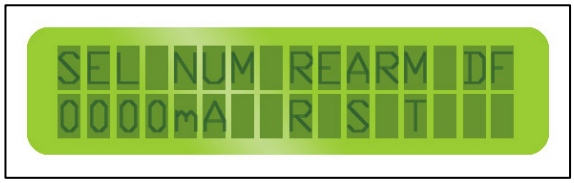


El valor predeterminado es NO, lo cual implica que los magnetotérmicos son independientes.

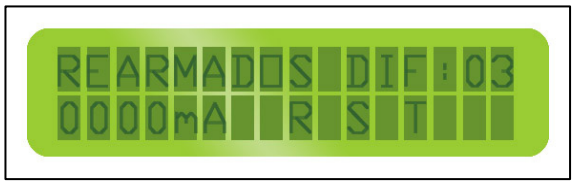
Aunque los tres magnetotérmicos se desconecten a la vez, en el display se pondrá a parpadear la fase causante del defecto.

3.3.2.6 Número de rearmados después de un fallo por diferencial

En caso de no utilizar el discriminador (ver 3.1.1 y 3.3.2.18) el DPRBPC puede rearmar los fallos de diferencial (por incremento o por sobrepasar el máximo) automáticamente un número determinado de veces que se puede programar aquí.



En la pantalla aparece SEL NUM REARM DF y al pulsar SELECCIÓN nos indica el número máximo de veces que podrá rearmarse por este tipo de fallo.



El valor predeterminado es de 3 rearmados por fallos de diferencial en cada fase.

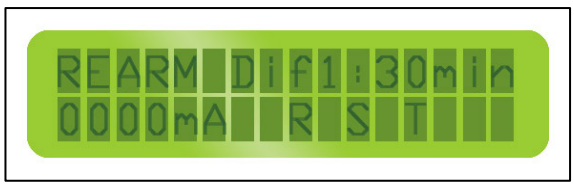
Si se varía el valor éste tendrá efecto la siguiente después de apagar y volver a encender el DPRBPC.

Si se terminan los rearmados de una de las fases sólo podrá rearmarse manualmente desde el display (ver 3.3.1) o de forma remota.

3.3.2.7 Retardo antes del rearmado por fallo de exceso de fugas

Mediante esta opción indicamos el tiempo que queremos que se espere antes de rearmar un fallo de EXCESO DE FUGAS GLOBAL (¡pero no un fallo debido a un incremento de fugas excesivo!).

En la pantalla aparece SEL RETRD RM DF1 y al pulsar SELECCIÓN nos indica el tiempo en minutos



El valor predeterminado en este caso es de 30 minutos, pudiéndose programar desde 1 minuto hasta 60 minutos.

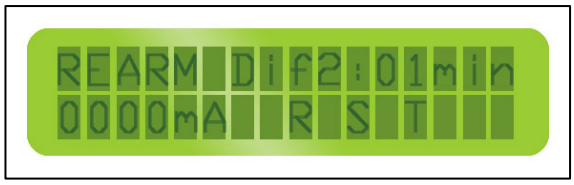
Si el fallo se produce debido a un incremento puntual de fugas el tiempo hasta el rearmado es diferente, y se programa con la opción siguiente.

Este tiempo de rearmado sólo afectará en el caso de no estar utilizando el discriminador (ver 3.1.1 y 3.3.2.18).

3.3.2.8 Retardo de rearmado por fallo de incremento puntual de fugas

Mediante esta opción indicamos el tiempo que queremos que se espere antes de rearmar un fallo de INCREMENTO PUNTUAL DE FUGAS.

En la pantalla aparece SEL RETRD RM DF2 y al pulsar SELECCIÓN nos indica el tiempo en minutos

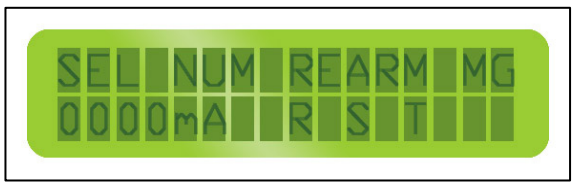


El valor predeterminado en este caso es de 1 minuto, pudiéndose programar desde 1 minuto hasta 60 minutos.

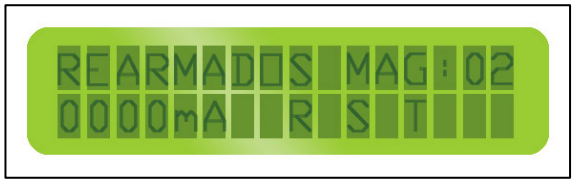
Este tiempo de rearmado sólo afectará en el caso de no estar utilizando el discriminador (ver 3.1.1 y 3.3.2.18).

3.3.2.9 Número de rearmados después de un fallo por magnetotérmico

El DPRBPC puede rearmar los fallos de magnetotérmico automáticamente un número determinado de veces que se puede programar aquí.



En la pantalla aparece SEL NUM REARM MG y al pulsar SELECCIÓN nos indica el número máximo de veces que podrá rearmarse por este tipo de fallo.



El valor predeterminado es de 2 rearmados por fallos de magnetotérmico en cada fase.

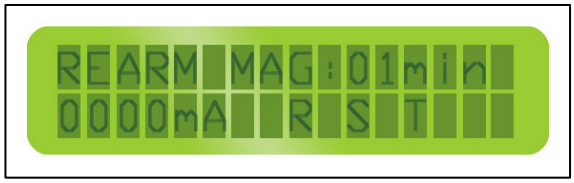
Si se varía el valor éste tendrá efecto la siguiente después de apagar y volver a encender el DPRBPC.

Si se terminan los rearmados de una de las fases sólo podrá rearmarse manualmente desde el display (ver 3.3.1) o de forma remota.

3.3.2.10 Retardo de rearmado por fallo de magnetotérmico

Mediante esta opción indicamos el tiempo que queremos que se espere antes de rearmar un fallo de MAGNETOTÉRMICO.

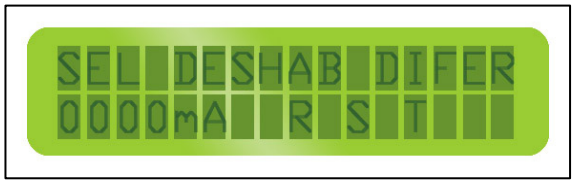
En la pantalla aparece SEL RETRD RM MAG y al pulsar SELECCIÓN nos indica el tiempo en minutos.



El valor predeterminado en este caso es de 1 minuto, pudiéndose programar desde 1 minuto hasta 60 minutos.

3.3.2.11 Deshabilitar diferencial

Mediante esta opción es posible deshabilitar la función de diferencial lento del DPR-i, manteniéndose la posibilidad de diferencial por fugas instantáneas.



En la pantalla aparece SEL DESHAB DIFER y al pulsar SELECCIÓN nos indica si se ha deshabilitado o no.

En caso de deshabilitar los diferenciales si se selecciona la pantalla donde aparecen las fugas a tierra (ver 3.1.1) en la parte superior de la pantalla aparecerá un mensaje indicando que los valores son sólo de referencia ya que el DPRBPC tiene la función de diferencial deshabilitada.

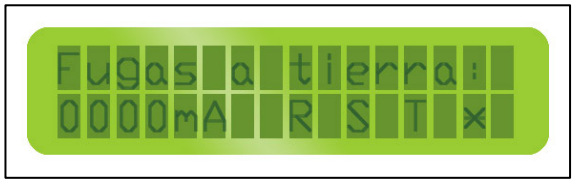
Atención: si se deshabilita la función de diferencial el DPRBPC seguirá marcando el valor de corrientes de fugas pero **no actuará** al sobrepasar el máximo definido pero sí por incremento de fugas. Servitec no se hace responsable del mal uso que esta opción puede causar.

3.3.2.12 Deshabilitar diferencial instantáneo

Mediante esta opción es posible deshabilitar la función de diferencial instantáneo del DPRBPC, pudiendo mantenerse la posibilidad de diferencial estándar con límite máximo.

En la pantalla aparece SEL DESH INC DIF y al pulsar SELECCIÓN nos indica si se ha deshabilitado o no.

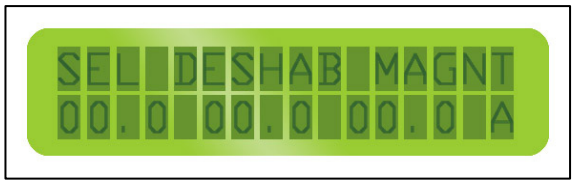
En caso de deshabilitar el diferencial instantáneo si se selecciona la pantalla donde aparecen las fugas a tierra (ver 3.1.1) al lado derecho de los datos aparecerá un asterisco (*) parpadeando.



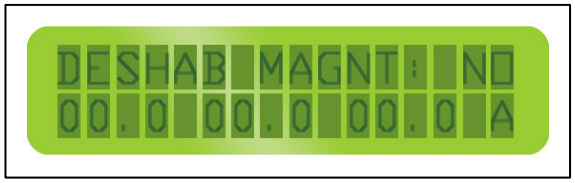
Atención: si se deshabilita la función de diferencial instantáneo el DPRBPC seguirá marcando el valor de corrientes de fugas y **actuará** sólo al sobrepasar el máximo definido, como un diferencial estándar. Servitec no se hace responsable del mal uso que esta opción puede causar.

3.3.2.13 Deshabilitar magnetotérmico

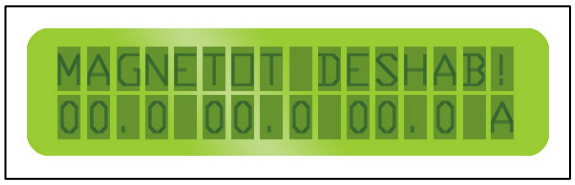
Mediante esta opción, como en la anterior, es posible deshabilitar la función de magnetotérmico del DPRBPC.



En la pantalla aparece SEL DESHAB MAG y al pulsar SELECCIÓN nos indica si se ha deshabilitado o no.



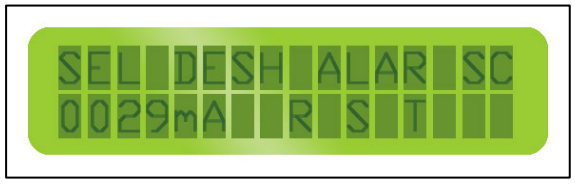
En caso de deshabilitar los magnetotérmicos si se selecciona la pantalla donde aparecen las corrientes (ver 3.1.2) en la parte superior de la pantalla aparecerá un mensaje indicando que los valores son sólo de referencia ya que el DPRBPC tiene la función de magnetotérmico deshabilitada.



Atención: si se deshabilita la función de magnetotérmico el DPRBPC seguirá marcando el valor de la corriente pero **no actuará** de ninguna manera al sobrepasar el máximo definido, aunque sí lo seguirá haciendo el detector de cortocircuito. Servitec no se hace responsable del mal uso que esta opción puede causar.

3.3.2.14 Deshabilitar alarma "sin carga"

Mediante esta opción se evita que el master envíe un mensaje si se detecta que no existe carga en alguna de las fases del DPRBPC.



En la pantalla aparece SEL ALAR SC y al pulsar SELECCIÓN nos indica si se ha deshabilitado o no.

El deshabilitar la alarma no implica ningún efecto en la pantalla del DPRBPC ni en su funcionamiento, únicamente evita que la alarma por SMS sea enviada.

Nota: la alarma de sin carga proveniente de los reguladores de flujo es independiente de la de los DPRBPC. Aunque se deshabilite la alarma de los DPRBPC la referente a los reguladores seguirá vigente.

3.3.2.15 Deshabilitar protección contra cortocircuitos

Mediante esta opción se deshabilita la protección contra cortocircuitos propia del DPRBPC.

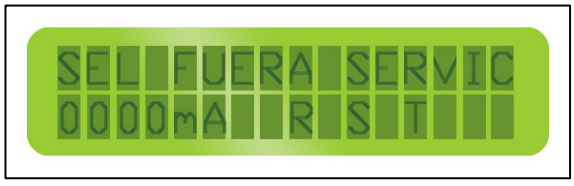
En la pantalla aparece SEL DESHAB CORTO y al pulsar SELECCIÓN nos indica si se ha deshabilitado o no.

Se puede utilizar en caso de disponer de otro sistema para la detección de cortocircuitos y así evitar que el propio del DPRBPC actúe.

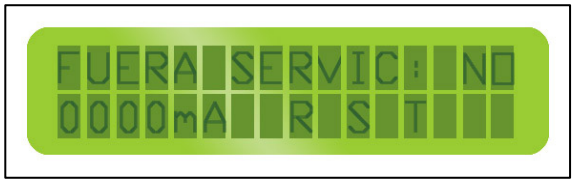
Atención: utilizar sólo esta opción bajo su responsabilidad. Servitec no se hace responsable del mal uso que esta opción puede causar.

3.3.2.16 Fuera de servicio

Mediante esta opción es posible dejar el DPRBPC fuera de servicio con los tres circuitos abiertos.



En la pantalla aparece SEL FUERA SERV y al pulsar SELECCIÓN nos indica si queremos dejar el DPRBPC fuera de servicio.



En caso que se seleccione fuera de servicio se mostrará en todo momento en la parte superior de la pantalla un mensaje que lo indicará.

Es posible poner fuera de servicio un DPRBPC de una forma más rápida pulsando al mismo tiempo las teclas “MENÚ” y “SELECCIÓN”.

Para volver a poner en funcionamiento se puede hacer mediante esta opción o pulsando la tecla “ON”.

3.3.2.17 Test del diferencial

En la siguiente opción está la posibilidad de probar el diferencial generando un fallo por fugas fictício.

En la pantalla aparece SEL TEST DIFERNC. Al pulsar SELECCIÓN la pantalla muestra lo siguiente

Para comenzar el test pulsar “↑”. El test finaliza automáticamente.

También se puede hacer un test pulsando simplemente la tecla “TEST”.

Finalmente comentar que si esta disponible el sistema de comunicaciones -MASTER- existe la posibilidad de hacer comprobación de test mensual de forma automática. El sistema el primer día de cada mes realizaría el test un minuto antes de apagar el alumbrado, informando al usuario si este lo desea.

3.3.2.18 Discriminador de rearme diferencial

Como última opción disponible está la posibilidad de seleccionar o no el uso del discriminador de rearme para el diferencial (ver 3.1.1).

En la pantalla aparece SEL DISCRIMIN DF. Al pulsar SELECCIÓN la pantalla muestra lo siguiente

Mediante el uso de las flechas seleccionamos si se quiere utilizar (opción por omisión) o no.

4 Sustitución de un DPRBPC

Desconectar el interruptor tetrapolar del cuadro de suministro y a continuación los magnetotérmicos de entrada, y desmontar la tapa de mecanismos donde están situados los magnetotérmicos y bornas del DPRBPC.

Situar el nuevo DPRBPC en su lugar y sujetarlo con las tuercas superiores e inferiores. Conectar los cables de entrada y salida tal y como se muestran en el esquema del apartado 7.

Conectar el cable de tipo USB del DPRBPC al MASTER como se muestra en el esquema del apartado 8.

Una vez revisada la instalación se procederá a su puesta en marcha.

5 Limpieza

Se procederá de la siguiente manera:

- Desconectar el equipo mediante el interruptor tetrapolar previo al equipo.
- Deberá ser realizada por personal preparado para el manejo de estos equipos.
- Solamente se podrán limpiar las partes accesibles mediante un aspirador o brocha.
- En ningún caso se deberá abrir las partes interiores del equipo ya que esto podría ocasionar algún tipo de avería.

6 Características técnicas de la unidad DPRBPC

Diferencial Progresivo Rearmable de Bajo Perfil Computerizado

Alta sensibilidad	10mA hasta 100mA	seleccionable por el usuario
Baja sensibilidad	10mA hasta 1000mA	seleccionable por el usuario
Tiempo Desconexión	40ms	según UNE 61009-1:1996
Resolución	1mA	
Dos Formatos	Omnipolar III+N	seleccionable por el usuario
	Unipolar I	seleccionable por el usuario
Rearme alta sensibilidad	entre 1 y 60 minutos	seleccionable por el usuario
Rearme baja sensibilidad	entre 1 y 60 minutos	seleccionable por el usuario
Intentos reconexión	3 programados	de fabrica
	50 máximo	seleccionable por el usuario
Disparo	Omnipolar III+N	automático o remoto
Rearmado motorizado	Omnipolar III+N	rearmado automático o remoto
	Unipolar I	con discriminador de fase
Función diferencial	Desactivable	seleccionable por el usuario

Magnetotérmico Electrónico Rearmable

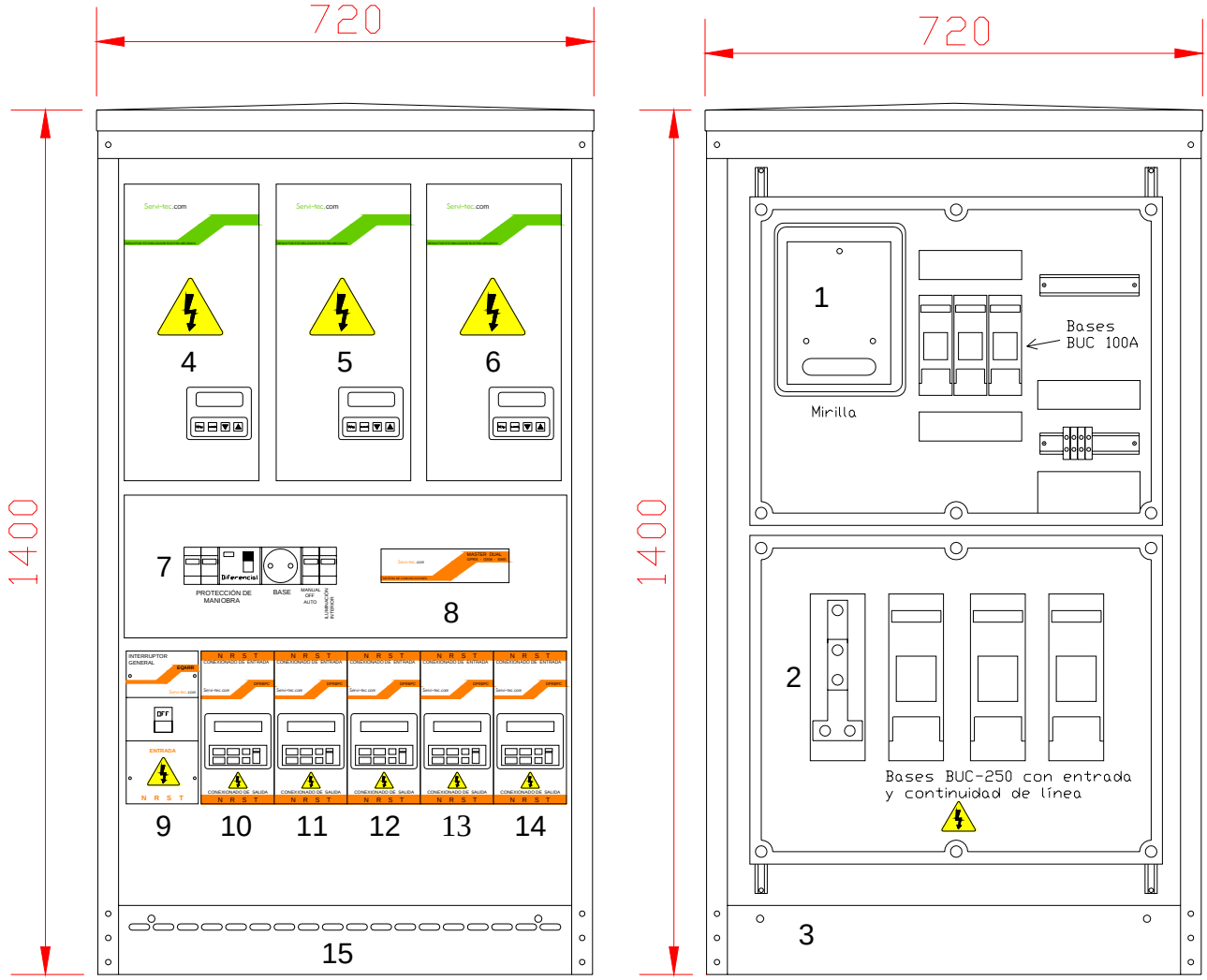
Tensión de trabajo	400V III+N	
Frecuencia nominal	50/60 Hz	
Corriente admisible	50A máximo	por fase 80A en AC1 y 50A en AC3
Corriente de disparo	de 1A hasta 50A	seleccionable por el usuario
Resolución	de 50 mA	seleccionable por el usuario
Curva de disparo	C	otras bajo pedido
Dos Formatos	Omnipolar III+N	seleccionable por el usuario
	Unipolar I	seleccionable por el usuario
Disparo	Omnipolar III+N	seleccionable por el usuario
	Unipolar I	seleccionable por el usuario
Tiempo Desconexión	40 milisegundos	según UNE 61009-1:1996
Tiempo Reconexión	entre 1 y 60 minutos	seleccionable por el usuario
Intentos reconexión	2 programados	de fábrica
	50 máximo	seleccionable por el usuario
Disparo	trifásico o por fase	seleccionable por el usuario
Rearmado motorizado	trifásico o por fase	seleccionable por el usuario
Función magnetotérmica	desactivable	seleccionable por el usuario
Poder de corte	25kA	

Generalidades

Display retroiluminado	2 x 16 caracteres	
Teclado de funciones	membrana	
Puerto de comunicaciones	TTL-CMOS-TX-RX	aislamiento 4kV
Apertura de bornas	35mm	
Sección del cable máx.	35mm	
Grado de protección	IP20	
Temperatura de uso	-20 ºC + 45ºC en el ambiente	
Dimensiones	alto 250mm, ancho 100mm, profundidad 170mm	
Envolvente	metálico protegido antioxidación	
Fijación	con tornillos a placa montaje	

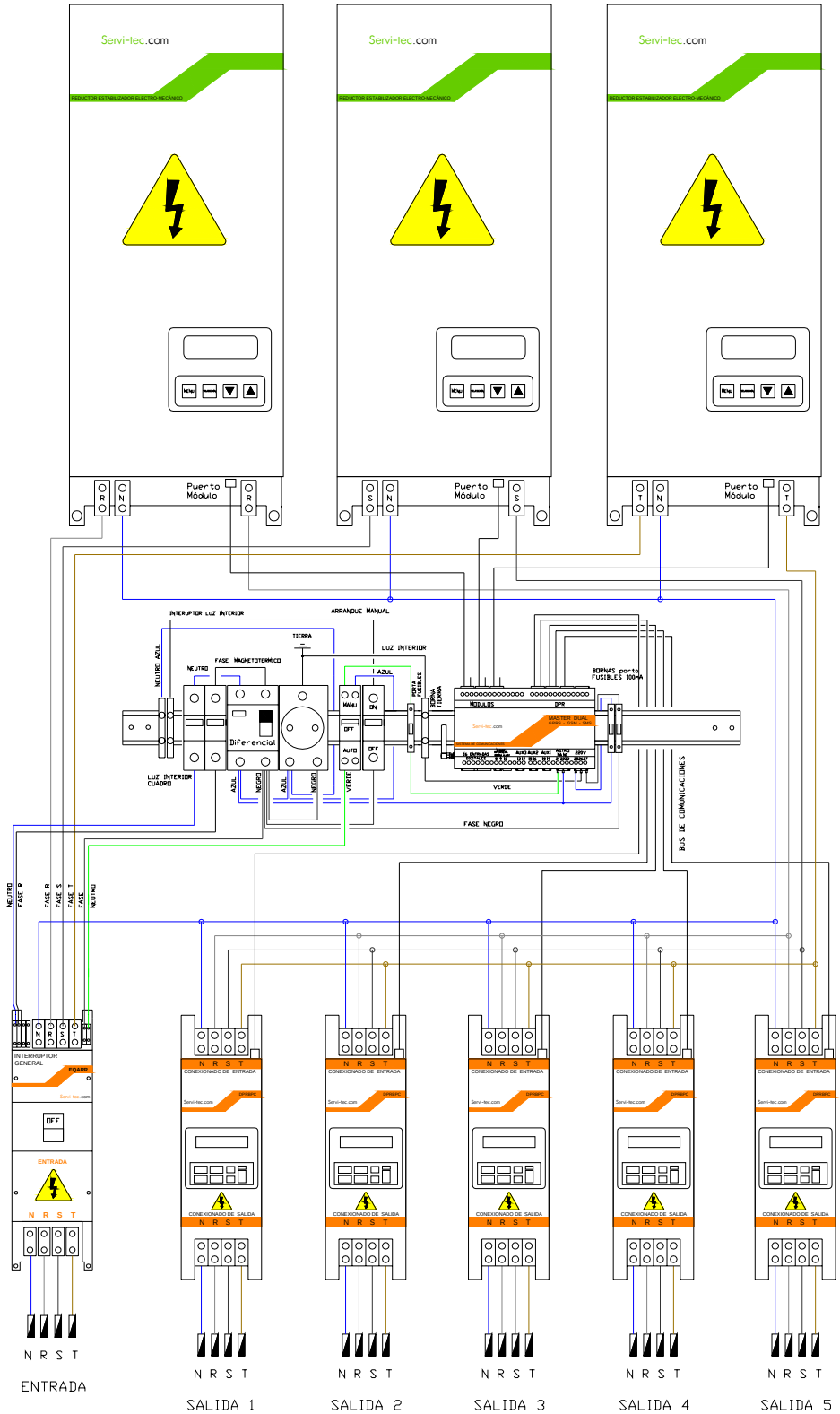
Nota: todos los parámetros seleccionables por el usuario se modifican desde su propio teclado de funciones y son visualizados en el display o desde el centro de control si dispone del Sistema de Comunicaciones MASDOM.

7 Conexionado del DPRBPC para cuadros eléctricos



1. HUECO PARA EL TARIFADOR.
2. CAJA DOBLE AISLAMIENTO CON PROTECCIÓN SEGUN NORMAS COMPAÑIA IBERDROLA CON ESQUEMA 10 Y CGP FORMATO BUK.
3. ARMARIO INOXIDABLE DE COMPAÑIA IP55 IK10 ARM 720 O ARM 400, SEGÚN COMPAÑIA.
4. REGULADOR DE FLUJO FASE R
5. REGULADOR DE FLUJO FASE S
6. REGULADOR DE FLUJO FASE T
7. PROTECCIÓN MANIOBRA DIFERENCIAL-MAGNETOTERMICA, BASE SCHUKO, ENCENDIDO MANUAL Y AUTOMATICO
8. SISTEMA COMUNICACIONES -MASTER RTC-
9. EQUIPO DE ARRANQUE CON SECCIONADOR TETRAPOLAR MAGNETOTERMICO Y CONTACTOR
10-14. DIFERENCIAL PROGRESIVO REARMABLE -DPR-
15. ARMARIO INOXIDABLE USUARIO IP54/IP55 IK10- ARMINOX- DE 720

8 Conexionado del sistema de comunicaciones domo-master, para DPRBPC



Servitec control de iluminación
C/ Reino de Valencia, nº2 - Apart. correos 155
46185 La Pobla de Vallbona (Valencia)
Tfno. 96 165 56 86 Fax. 96 274 40 02
E-mail: info@servi-tec.com
www.servi-tec.com